

【特許請求の範囲】

【請求項1】 データ交換を行う各場面ごとの定義を行う2つ以上のプロセスを有し、通信によって取引データの交換を行うための取引データフォーマット設計方法であって、

取引データの交換のために一連の通信で使用する前記プロセスについて、最初のプロセスで使用するユーザインタフェース要素を含むデータ交換仕様における要素の記述を抽出し、

該最初のプロセス以降の各プロセスについては、該プロセスで使用するデータ交換仕様の要素と、該プロセスの直前のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素とを比較し、

前記直前のプロセスにおける状態仕様の要素に対する追加部分および削除部分を抽出し、

該追加部分と削除部分の要素のみの記述を前記最初のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素の記述に対して順次付加して一つの記述としたデータフォーマットを生成することを特徴とする取引データフォーマット設計方法。

【請求項2】 前記データ交換仕様は、拡張マークアップ言語(extensible Markup Language)規約に基づくXMLコードからなることを特徴とする請求項1に記載の取引データフォーマット設計方法。

【請求項3】 一連の通信によってデータ交換を行う各場面ごとの定義を行う2つ以上のプロセスを有し、通信によって取引データの交換を行うための取引データフォーマットを設計するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

該プログラムは、前記各プロセスで使用するユーザインタフェース要素を含むデータ交換仕様から、最初のプロセスで使用するデータ交換仕様における要素の記述をコンピュータに抽出させた後、

前記最初のプロセス以降の各プロセスについて、該プロセスで使用するデータ交換仕様の要素と、該プロセスの直前のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素とを前記コンピュータに比較させ、

該比較結果に基づいて、前記直前のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素に対する追加部分および削除部分を前記コンピュータに抽出させ、

この後、前記コンピュータに、前記追加部分と削除部分の要素のみの記述を、前記最初のプロセスで使用するデータ交換仕様における要素の記述に対して順次付加して一つの記述としたデータフォーマットを生成させることを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項4】 前記データ交換仕様が、拡張マークアップ言語(extensible Markup Language)規約に基づくXMLコードからなることを特徴とする請求項3に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒

体。

【請求項5】 取引データの交換を行う複数の通信装置と、上記請求項1に記載のデータフォーマットに基づいて、個々の通信装置間で利用される各プロセス毎のデータ交換仕様を前記通信装置に対して出力する仕様変換装置と、進捗管理情報を入力し、データ交換を行う順序について前記通信装置と通信を行う進捗管理装置とを備え、前記通信装置間で一連のデータ交換を行う取引データ通信システムであって、

前記仕様変換装置は、前記データフォーマットを変換して各プロセス毎のデータ交換仕様を生成する手段を有し、

前記進捗管理装置は、プロセスの状態を保持する装置と、

該保持されているプロセスの状態を用いて、実行するプロセスの状態の決定を行う手段とを備え、

前記通信装置は、通信するデータを一時的に格納すると共に保管された複数のデータをまとめる手段を有する通信データ保管部と、

実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段と、

該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する手段と、

前記仕様変換装置からデータ交換仕様を入力し、前記実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出す手段と、

該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納する手段と、

前記通信データ保管部に格納されている前記通信対象となるデータと前記データ交換仕様と前記実行するプロセスの状態とを他の通信装置と通信する手段とを備えていることを特徴とする取引データ通信システム。

【請求項6】 前記仕様変換装置は、前記データ交換仕様に基づいて各プロセス毎のユーザインタフェース要素を生成して通信装置に出力する手段を備え、

前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を保持する手段と、

実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となる情報に合わせたユーザインタフェース要素を取り出す手段と、

該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせる手段と、

表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する手段とを備えていることを特徴とする請求項5に記載の取引データ通信システム。

【請求項7】 前記仕様変換装置は、前記データフォーマットに基づいて、各プロセス毎の進捗管理情報を生成して前記通信装置に出力する手段を有し、

前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロ

セス毎の進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段を有し、前記進捗管理装置は、前記通信装置から前記進捗管理情報を取得し、該取得した進捗管理情報に基づいて実行するプロセスを決定する手段を備えていることを特徴とする請求項5又は請求項6に記載の取引データ通信システム。

【請求項8】 前記通信装置は、他の通信装置とのデータ交換を行う際に電子メールを用いて通信を行うための電子メール変換部を備え、

該電子メール変換部は、前記通信データ保管部に保管されたデータを読み出して電子メールに変換する手段と、該電子メールに変換されたデータを他の通信装置と通信する手段とを有することを特徴とする請求項5、請求項6又は請求項7に記載の取引データ通信システム。

【請求項9】 前記請求項5乃至請求項8の何れかに記載の取引データ通信システムに用いる取引データ通信装置であって、

通信するデータを一時的に格納すると共に保管された複数のデータをまとめる手段を有する通信データ保管部と、

前記進捗管理装置から実行するプロセスの状態を取得する手段と、

該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する手段と、

前記仕様変換装置からデータ交換仕様を入力し、前記実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出す手段と、

該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納する手段と、

前記通信データ保管部に格納されている前記通信対象となるデータと、前記データ交換仕様と、前記実行するプロセスの状態とを他の通信装置と通信する手段とを備えていることを特徴とする取引データ通信装置。

【請求項10】 前記仕様変換装置から各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を入力してこれを保持する手段と、

実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となるデータに合わせたユーザインタフェース要素を取り出す手段と、

該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせる手段と、表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する手段とを備えていることを特徴とする請求項9に記載の取引データ通信装置。

【請求項11】 前記仕様変換装置から各プロセス毎の進捗管理情報を入力しこれに基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段を備えていることを特徴とする請求項9又は請求項10に記載の取引データ通信装置。

【請求項12】 他の通信装置とのデータ交換を行う際に電子メールを用いて通信を行うための電子メール変換部を備え、

該電子メール変換部は、前記通信データ保管部に保管されたデータを読み出して電子メールに変換する手段と、該電子メールに変換されたデータを他の通信装置と通信する手段とを有することを特徴とする請求項9、請求項10又は請求項11に記載の取引データ通信装置。

【請求項13】 仕様変換装置からプロセス毎のデータ交換仕様、ユーザインタフェース要素及び進捗管理情報を入力すると共に進捗管理装置によって決定されたプロセスの状態に基づいて、他の通信装置と取引データの交換を行う取引データ通信装置のコンピュータが行う一連の制御処理のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

該プログラムは、前記通信装置のコンピュータに、前記仕様変換装置から各プロセス毎の進捗管理情報を取得させて保持させ、

該進捗管理情報に基づいて前記進捗管理装置と通信を行わせて、現在参照するプロセスに関するデータを取得させ、

該取得したデータを第1の送信データとして保管させ、前記仕様変換装置から各プロセス毎のユーザインタフェース要素を取得させて保持させ、

前記現在参照するプロセスに関するデータに基づいて、前記ユーザインタフェース要素の中から実行するプロセスのユーザインタフェース要素を抽出させ、

該抽出されたユーザインタフェース要素に基づいて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせ、

ユーザによって入力が行われたデータを第2の送信データとして保管させ、

前記仕様変換装置から各プロセス毎のデータ交換仕様を取得させて保持させ、

前記現在参照するプロセスに関するデータに基づいて、前記データ交換仕様の中から実行するプロセスのデータ交換仕様を抽出させて第3の送信データとして保管させ、

前記第1乃至第3の送信データをまとめて1つのファイルとして保管させ、

該1つのファイルとして保管された送信データを、電子メールで送ることができる形へと変換させ、該変換されたデータを電子メールに添付して通信先の通信装置に対して送信させることを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信を用いた取引システムを構築する際の取引データ設計方法及びそのプログラムを記録した記録媒体と、簡易な環境で通信による取引システムを構築するための取引データ通信システ

ム及びその通信装置及びそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、取引におけるデータ通信を行う上では、通信に利用するデータ交換仕様を規定すること、データ入出力のユーザインタフェースを設計すること、データ通信の実行手順を管理すること、通信手段を用意することが必要である。

【0003】データ交換仕様の規定においては、拡張可能であり、且つ柔軟性を持ったデータ定義方式としてXML(eXtensible Markup Language)の存在が知られている。

【0004】しかしながら、XMLは、一回のデータ通信で利用されるデータ交換仕様を規定するに過ぎず、一連の通信で達成される取引におけるデータ通信に適用するには、複数のXML仕様の整合性を取る必要があり、初期設計および変更への対処に多くの設計コストがかかっていた。

【0005】また、データ入出力のユーザインタフェースの設計においては、WWW(WorldWide Web)で用いられるHTML(HyperText Markup Language)を使用することにより、柔軟でコストのかからない入力装置が利用できる。しかし、HTMLは、画面表示における細かい表現が可能であるが、設計に多くのコストがかかるものであり、データ交換仕様に変更が生じるたびに、その全てを再設計する必要があった。

【0006】さらに、データ通信の実行手順においては、作業の進捗管理を行うワークフローシステムの存在が知られているが、このワークフローシステムは、サーバが高価であって、単純なデータ交換の支援を行うには複雑すぎるものであり、データ交換仕様の変更毎にその全てを再設計する必要があった。

【0007】通信手段においては、WWWで用いられるHTTP(HyperText Transfer Protocol)を使用することにより、HTMLの送受信等が可能である。しかし、HTTPを用いるためにはサーバが必要であり、さらに常時ネットワークに接続しなければならず、システムの構築と運用にコストがかかるものである。

【0008】一方、電子メールに用いられるSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)は、サーバを必要とせず、システムの構築と運用のためのコストはそれほどかからない。さらに、フォーマットの強制が添付ファイルで行うことができる。しかし、その返信手段は、添付ファイルの形式に添ったものに限られていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、一連の通信で達成される取引におけるデータ通信に、前述した従来の方法を適用するには、複数のXML仕様の整合性を取る必要があるため、設計時及び設計変更が生ずるたびに多くのコストがかかっていた。

【0010】同様に、ユーザインタフェースの設計においても、HTMLで表現しても、設計及び変更に多くのコストがかかっていた。

【0011】さらに、データ通信の実行手順においては、作業の進捗管理を行うワークフローシステムが高価で複雑すぎるものであった。

【0012】そして、通信手段についても、低コストでフォーマットの強制が相互に行えるものは用いられていなかった。

【0013】また、取引におけるデータ通信を行う際には、通信に利用するデータ交換仕様の規定、データ入出力のユーザインタフェースの設計、データ通信の実行手順の管理を別々に行わなければならない、システムの作成及び変更に多くのコストが必要であった。しかしながら、これらの設計要素には同様の機能項目を含むものが多く、記述に重複部分が含まれるものであった。

【0014】本発明の目的は上記の問題点に鑑み、通信を用いた取引データ通信システムを構築する際、設計要素を一括して記述するようなシステムにすることにより、別々に設計していたことで重複していた部分の記述量を減らして、システムの作成及び変更を簡単に行うとともに、フォーマットされた文書を電子メールで送受信することによって、システム構築と運用コストの低減をはかることができる取引データ通信システム及び通信装置、並びに取引データ設計方法及び取引データ設計処理プログラムを記録した記録媒体及び通信装置のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために請求項1では、データ交換を行う各場面ごとの定義を行う2つ以上のプロセスを有し、通信によって取引データの交換を行うための取引データフォーマット設計方法であって、取引データの交換のために一連の通信で使用される前記プロセスについて、最初のプロセスで使用されるユーザインタフェース要素を含むデータ交換仕様における要素の記述を抽出し、該最初のプロセス以降の各プロセスについては、該プロセスで使用されるデータ交換仕様の要素と、該プロセスの直前のプロセスで使用されるデータ交換仕様の要素とを比較し、前記直前のプロセスで使用されるデータ交換仕様の要素に対する追加部分および削除部分を抽出し、該追加部分と削除部分の要素のみの記述を前記最初のプロセスで使用されるデータ交換仕様の要素の記述に対して順次付加して一つの記述としたデータフォーマットを生成する取引データフォーマット設計方法を提案する。

【0016】該取引データフォーマット設計方法によって生成されたデータフォーマットは、各プロセスで使用されるユーザインタフェース要素を含むデータ交換仕様における要素を、重複も含めて全て記述したデータフォ

ーマットに比べて全体の記述量が低減され、重複部分は1度のみ記述されるので、該データフォーマットの作成及び変更が容易になる。これにより、該データフォーマットを用いた取引データ通信システムの構築を容易に行うことができると共に、整合性を保つことができ、さらにコストの低減を図ることができる。

【0017】また、請求項2では、請求項1記載の取引データフォーマット設計方法において、前記データ交換仕様が、拡張マークアップ言語(Extensible Markup Language)規約に基づくXMLコードからなる取引データフォーマット設計方法を提案する。

【0018】該取引データフォーマット設計方法によれば、前記データ交換仕様がXMLを用いたXMLコードからなるので、該データフォーマットを用いた文書を公知の電子メールのみを用いて転送することができる。

【0019】また、請求項3では、一連の通信によってデータ交換を行う各場面ごとの定義を行う2つ以上のプロセスを有し、通信によって取引データの交換を行うための取引データフォーマットを設計するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、該プログラムは、前記各プロセスで使用されるユーザインタフェース要素を含むデータ交換仕様から、最初のプロセスで使用されるデータ交換仕様における要素の記述をコンピュータに抽出させた後、前記最初のプロセス以降の各プロセスについて、該プロセスで使用されるデータ交換仕様の要素と、該プロセスの直前のプロセスで使用されるデータ交換仕様の要素とを前記コンピュータに比較させ、該比較結果に基づいて、前記直前のプロセスで使用されるデータ交換仕様の要素に対する追加部分および削除部分を前記コンピュータに抽出させ、この後、前記コンピュータに、前記追加部分と削除部分の要素のみの記述を、前記最初のプロセスで使用されるデータ交換仕様における要素の記述に対して順次付加して一つの記述としたデータフォーマットを生成させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提案する。

【0020】該記録媒体に記録されたプログラムによってコンピュータを動作させることにより、容易に前記取引データフォーマットを作成することができる。

【0021】また、請求項4では、請求項3記載の取引データフォーマットを設計するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、前記データ交換仕様が、拡張マークアップ言語(Extensible Markup Language)規約に基づくXMLコードからなるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提案する。

【0022】該記録媒体に記録されたプログラムでは、公知のXMLコードを用いて各プロセスで使用されるデータ交換仕様が記述される。

【0023】また、請求項5では、取引データの交換を

行う複数の通信装置と、上記請求項1に記載のデータフォーマットに基づいて、個々の通信装置間で利用される各プロセス毎のデータ交換仕様を前記通信装置に対して出力する仕様変換装置と、進捗管理情報を入力し、データ交換を行う順序について前記通信装置と通信を行う進捗管理装置とを備え、前記通信装置間で一連のデータ交換を行う取引データ通信システムであって、前記仕様変換装置は、前記データフォーマットを変換して各プロセス毎のデータ交換仕様を生成する手段を有し、前記進捗管理装置は、プロセスの状態を保持する装置と、該保持されているプロセスの状態を用いて、実行するプロセスの状態の決定を行う手段とを備え、前記通信装置は、通信するデータを一時的に格納すると共に保管された複数のデータをまとめる手段を有する通信データ保管部と、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段と、該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する手段と、前記仕様変換装置からデータ交換仕様を入力し、前記実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出す手段と、該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納する手段と、前記通信データ保管部に格納された前記通信対象となるデータと前記データ交換仕様と前記実行するプロセスの状態とを他の通信装置と通信する手段とを備えている取引データ通信システムを提案する。

【0024】該取引データ通信システムでは、前記仕様変換装置は前記データフォーマットを変換して各プロセス毎のデータ交換仕様を生成し、該生成した各プロセス毎のデータ交換仕様を通信装置に対して出力する。また、前記進捗管理装置は、プロセスの状態を保持すると共に、実行されるプロセスの状態の決定を行う。また、前記通信装置は、前記通信データ保管部によって、通信するデータを一時的に格納すると共に該保管された複数のデータをまとめ、前記進捗管理装置によって決定された実行するプロセスの状態を取得し、該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する。さらに、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力したデータ交換仕様の中から前記実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出し、該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納した後、前記通信データ保管部に格納された前記通信対象となるデータと前記データ交換仕様と前記実行するプロセスの状態とを他の通信装置に対して通信する。これにより、前記複数の通信装置間では、前記仕様変換装置と進捗管理装置によって提供されたデータ交換仕様とプロセスの状態とに基づいて通信が行われる。

【0025】また、請求項6では、請求項5記載の取引データ通信システムにおいて、前記仕様変換装置は、前記データ交換仕様に基づいて各プロセス毎のユーザイン

タフェース要素を生成して通信装置に出力する手段を備え、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を保持する手段と、実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となる情報に合わせたユーザインタフェース要素を取り出す手段と、該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせる手段と、表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する手段とを備えている取引データ通信システムを提案する。

【0026】該取引データ通信システムでは、前記仕様変換装置によって各プロセス毎のユーザインタフェース要素が生成されて通信装置に出力され、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を保持し、実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となる情報に合わせたユーザインタフェース要素を取り出し、該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせると共に、表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する。これにより、前記データフォーマットに基づいて、ユーザインタフェースの設計における入力、表示、隠蔽などを自動的に判別することが可能となり、例えばHTMLファイルを自動生成することができる。また、前記複数の通信装置のそれぞれでは、前記仕様変換装置によって提供された同一のユーザインタフェース要素によってデータの表示及び入力を行うことができると共に、該表示及び入力されたデータは、前記通信データ保管部に格納されるので、通信終了後も保持される。

【0027】また、請求項7では、請求項5又は請求項6に記載の取引データ通信システムにおいて、前記仕様変換装置は、前記データフォーマットに基づいて、各プロセス毎の進捗管理情報を生成して前記通信装置に出力する手段を有し、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロセス毎の進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段を有し、前記進捗管理装置は、前記通信装置から前記進捗管理情報を取得し、該取得した進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状態を決定する手段を備えている取引データ通信システムを提案する。

【0028】該取引データ通信システムでは、前記仕様変換装置によって、各プロセス毎の進捗管理情報が生成されて前記通信装置に出力される。また、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力した各プロセス毎の進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する。このとき、前記進捗管理装置は、前記通信装置から前記進捗管理情報を取得し、該取得した進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状

態を決定し、該決定したプロセスの状態を前記通信装置に出力する。これにより、データ通信の実行において、一連のデータ交換の流れのみに注目した進捗管理を行うことによって、前記データフォーマットからワークフローツール要素を自動生成可能になる。

【0029】また、請求項8では、請求項5、請求項6又は請求項7に記載の取引データ通信システムにおいて、前記通信装置は、他の通信装置とのデータ交換を行う際に電子メールを用いて通信を行うための電子メール変換部を備え、該電子メール変換部は、前記通信データ保管部に保管されたデータを読み出して電子メールに変換する手段と、該電子メールに変換されたデータを他の通信装置と通信する手段とを有する取引データ通信システムを提案する。

【0030】該取引データ通信システムでは、前記通信装置は、電子メール変換部によって、前記通信データ保管部に保管されているデータを読み出して電子メールに変換し、該電子メールに変換されたデータを他の通信装置と通信する。これにより、公知の電子メールを用いて容易に取引データの通信を行うことができる。また、データ通信に、XMLファイルを添付した電子メールを用いて送信し、受信側の返信をプログラムが自動的に電子メールとして送ることも可能であり、特別なサーバ等を必要とせずにフォーマットされた文書を送るシステムを確立することができる。

【0031】また、請求項9では、前記請求項5乃至請求項8の何れかに記載の取引データ通信システムに用いる取引データ通信装置であって、通信するデータを一時的に格納すると共に保管された複数のデータをまとめる手段を有する通信データ保管部と、前記進捗管理装置から実行するプロセスの状態を取得する手段と、該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する手段と、前記仕様変換装置からデータ交換仕様を入力し、前記実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出す手段と、該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納する手段と、前記通信データ保管部に格納されているデータを他の通信装置と通信する手段とを備えている取引データ通信装置を提案する。

【0032】該取引データ通信装置は、前記通信データ保管部によって、通信するデータを一時的に格納すると共に該保管された複数のデータをまとめ、前記進捗管理装置によって決定された実行するプロセスの状態を取得し、該実行するプロセスの状態を前記通信データ保管部に格納する。さらに、前記通信装置は、前記仕様変換装置から入力したデータ交換仕様の中から前記実行するプロセスの状態に基づいて通信対象となるデータに合わせたデータ交換仕様を取り出し、該取り出されたデータ交換仕様を前記通信データ保管部に格納した後、前記通信対象となるデータと前記通信データ保管部に格納された

データを他の通信装置に対して通信する。これにより、前記通信装置間、前記仕様変換装置と進捗管理装置によって提供されたデータ変換仕様とプロセスの状態に基づいて通信を行う。

【0033】また、請求項10では、請求項9に記載の取引データ通信装置において、前記仕様変換装置から各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を入力してこれ保持する手段と、実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となるデータに合わせたユーザインタフェース要素を取り出す手段と、該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせる手段と、表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する手段とを備えている取引データ通信装置を提案する。

【0034】該取引データ通信装置は、仕様変換装置から入力した各プロセス毎に設けられた複数のユーザインタフェース要素を保持し、実行するプロセスの状態に基づいて、前記複数のユーザインタフェース要素の中から通信対象となる情報に合わせたユーザインタフェース要素を取り出し、該取り出したユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせると共に、表示及び入力が行われたデータを前記通信データ保管部に格納する。これにより、前記通信装置は、前記仕様変換装置によって提供されたユーザインタフェース要素によってデータの表示及び入力を行うことができると共に、該表示及び入力されたデータは、前記通信データ保管部に格納されるので、通信終了後も保持される。

【0035】また、請求項11では、請求項9又は請求項10に記載の取引データ通信装置において、前記仕様変換装置から各プロセス毎の進捗管理情報を入力しこれに基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する手段を備えている取引データ通信装置を提案する。

【0036】該取引データ通信装置は、仕様変換装置から入力した各プロセス毎の進捗管理情報に基づいて、実行するプロセスの状態を前記進捗管理装置から取得する。

【0037】また、請求項12では、請求項9、請求項10又は請求項11に記載の取引データ通信装置において、他の通信装置とのデータ交換を行う際に電子メールを用いて通信を行うための電子メール変換部を備え、該電子メール変換部は、前記通信データ保管部に保管されたデータを読み出して電子メールに変換する手段と、該電子メールに変換されたデータを他の通信装置と通信する手段とを有している取引データ通信装置を提案する。

【0038】該取引データ通信装置は、電子メール変換部によって、前記通信データ保管部に保管されているデータを読み出して電子メールに変換し、該電子メールに

変換されたデータを他の通信装置と通信する。これにより、公知の電子メールを用いて容易に取引データの通信を行うことができる。

【0039】また、請求項13では、上記のように、仕様変換装置からプロセス毎のデータ交換仕様、ユーザインタフェース要素及び進捗管理情報を入力すると共に進捗管理装置によって決定されたプロセスの状態に基づいて、他の通信装置と取引データの交換を行う取引データ通信装置のコンピュータが行う一連の制御処理のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提案する該記録媒体には、前記通信装置のコンピュータに、前記仕様変換装置から各プロセス毎の進捗管理情報を取得させて保持させ、該進捗管理情報に基づいて前記進捗管理装置と通信を行わせて、現在参照するプロセスに関するデータを取得させ、該取得したデータを第1の送信データとして保管させ、前記仕様変換装置から各プロセス毎のユーザインタフェース要素を取得させて保持させ、前記現在参照するプロセスに関するデータに基づいて、前記ユーザインタフェース要素の中から実行するプロセスのユーザインタフェース要素を抽出させ、該抽出されたユーザインタフェース要素に基づいて、ユーザに対してデータの表示及び入力を行わせ、ユーザによって入力が行われたデータを第2の送信データとして保管させ、前記仕様変換装置から各プロセス毎のデータ交換仕様を取得させて保持させ、前記現在参照するプロセスに関するデータに基づいて、前記データ交換仕様の中から実行するプロセスのデータ交換仕様を抽出させて第3の送信データとして保管させ、前記第1乃至第3の送信データをまとめて1つのファイルとして保管させ、該1つのファイルとして保管された送信データを、電子メールで送ることができる形へと変換させ、該変換されたデータを電子メールに添付して通信先の通信装置に対して送信させるプログラムが記録されている。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。

【0041】図1は、本発明の一実施形態における取引データ通信システムを示す構成図、図2は、本発明の一実施形態における運用環境を示す構成図である。

【0042】本実施形態は、取引データ通信に用いるデータ交換仕様、データの入出力のユーザインタフェース要素、及びデータ通信の実行手順の管理（進捗管理）についての記述を一括して行うことのできるデータフォーマットを用いた取引データ通信システムに関するものである。

【0043】図1において、1は本実施形態の取引データ通信システムで、取引データ通信用のデータフォーマットの保管装置10、データフォーマットから各要素を抽出するための仕様変換装置20、仕様変換装置20によって抽出された進捗管理情報の要素を組み立ててシス

テムとしてプロセスの実行手順を監視する進捗管理装置30、及び実際に取引データの通信を行う複数の通信装置40(40A、40B…)から構成される。

【0044】保管装置10は、例えば、磁気ディスク装置から構成される。

【0045】仕様変換装置20は、周知のCPU及びメモリを備えた電子回路、磁気ディスク装置等を主体として構成され、データフォーマット変換部21及び通信部22を備えている。データフォーマット変換部21は、保管装置10からデータフォーマットを入力し、このデータフォーマットを変換して各プロセス毎のデータ交換仕様、各プロセス毎のユーザインタフェース要素、及び各プロセス毎の進捗管理情報を生成する。これにより生成された各プロセス毎のデータ交換仕様、ユーザインタフェース要素及び進捗管理情報は、通信部22を介して各通信装置40に対して出力される。

【0046】進捗管理装置30は、周知のCPU及びメモリを備えた電子回路、磁気ディスク装置等を主体として構成され、一連の取引データ通信におけるプロセスの状態を保持するプロセス状態保持部31と、通信装置によって実行されるプロセスの状態を決定するプロセス状態決定部32と、通信部33とを備えている。

【0047】プロセス状態保持部31には、一連の通信で使用される複数のプロセスの状態が保持されている。また、プロセス状態決定部32は、通信装置40からの問い合わせを受け、どのプロセスまでがすでに実行されているかを判断し、次に実行すべきプロセスの状態を示す情報を通信装置40に出力する。

【0048】通信装置40は、周知のCPU及びメモリを備えた電子回路、磁気ディスク装置等を主体として構成され、ユーザインタフェース要素保持部41、ユーザインタフェース要素抽出部42、データ入力表示部43、データ交換仕様保持部44、データ交換仕様抽出部45、通信データ保管部46、進捗管理情報保持部47、電子メール変換部48、及び第1通信部49Aと第2通信部49Bを備えている。

【0049】ユーザインタフェース要素保持部41は、仕様変換装置20から入力したユーザインタフェース要素を保持する。ユーザインタフェース要素抽出部42は、第1通信部49Aから入力される実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに対応したユーザインタフェース要素をインタフェース要素保持部41から抽出して、通信データ保管部46に保管する。

【0050】データ入力表示部43は、ユーザインタフェース要素抽出部42によって抽出されたユーザインタフェース要素を用いて、ユーザに対してデータを表示すると共にユーザが入力したデータを通信データ保管部46に保管する。

【0051】データ交換仕様保持部44は、仕様変換装置20から入力したデータ交換仕様を保持する。データ

交換仕様抽出部45は、第1通信部49Aから入力される実行するプロセスの状態に基づいて、通信対象となるデータに対応したデータ交換仕様をデータ交換仕様保持部41から抽出して、通信データ保管部46に保管する。

【0052】通信データ保管部46は、データ入力表示部43から入力されたデータ、データ交換仕様抽出部45から入力されたデータ交換仕様、及び第1通信部49Aから入力された実行するプロセスの状態を保管し、通信におけるデータ送信時にこれらを電子メール変換部48に出力する。

【0053】進捗管理情報保持部47は、仕様変換装置20から取得した進捗管理情報を入力してこれを保持する。

【0054】電子メール変換部48は、通信データ保管部46に保管されているデータを読み出して電子メールに変換して第2通信部49Bに出力する。

【0055】第1通信部49Aは、仕様変換装置20及び進捗管理装置30との間の通信を行う。また、第2通信部49Bは、他の通信装置の間の通信を行う。

【0056】また、本実施形態では、図2に示すようにネットワーク50に接続されたパーソナルコンピュータPC1、PC2のそれぞれを上記の通信装置40A、40Bとして使用している。これは、通信ネットワーク50を経由して接続された複数の企業間で、コンピュータを用いた企業間取引を行うことを想定したものであり、各企業が持つコンピュータについては、サーバ機などは想定していない。

【0057】ここで、パーソナルコンピュータPC1、PC2のそれぞれは、電子メールの送受信が可能なものである。また、保管装置10、仕様変換装置20、及び進捗管理装置30は、仕様変換装置20及び進捗管理装置30と通信装置40との間において通信ネットワーク50を介して通信できるならば、何処に設置されていても良い。

【0058】図3は本実施形態における取引データフォーマット設計方法を説明する図である。取引データの交換を行う一連の通信において、データ交換を行う各場面ごとの定義を行う第1のプロセスPR1から始まる複数のプロセスPR1～PR4が順次存在するとき、各プロセスにおいて使用するデータ交換仕様110～140の要素の記述から1つのデータフォーマットDFを作成する。このデータフォーマットDFが、前述した保管装置10に保管されている。

【0059】データフォーマットDFを作成する際には、第1のプロセスで使用するデータ交換仕様110の要素の記載に対して、順次、直前のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素の記載に対する差分を付加していく。即ち、第1のプロセスで使用するデータ交換仕様110の要素の記載に対して、第1のデータ交換仕様11

0の要素の記載に対する第2のデータ交換仕様120の要素の記載の差分121を付加した後、第2のデータ交換仕様120の要素の記載に対する第3のデータ交換仕様130の要素の記載の差分131を付加し、さらに、第3のデータ交換仕様130の要素の記載に対する第4のデータ交換仕様140の要素の記載の差分141を付加する。プロセスの数が増えた場合も同様の処理を行うことによって、データフォーマットDFを作成する。

【0060】データフォーマットDFの作成処理を、コンピュータを用いることによって自動化することも容易である。この場合のプログラム処理を示すフローチャートを図4に示す。このプログラムでは、コンピュータに対して、まず第1のプロセスで使用する第1のデータ交換仕様における要素の記述を読み込ませて（SA1）、仮のデータフォーマットとして一時記憶させる（SA2）。

【0061】この後、次のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素の記述をコンピュータに読み込ませ（SA3）、このデータ交換仕様の要素の記述と、この直前のプロセスで使用するデータ交換の要素の記述とをコンピュータに比較させる（SA4）。

【0062】次いで、この比較結果に基づいて、直前のプロセスで使用するデータ交換仕様の要素に対する追加部分および削除部分を前記コンピュータに抽出させる（SA5）。

【0063】この後、コンピュータに、抽出した追加部分と削除部分の要素のみの記述を、一時記憶させてある仮のデータフォーマットの記述に対して付加させて、これを仮のデータフォーマットとして一時記憶させる（SA6）。

【0064】次いで、コンピュータに次のプロセスのデータ交換仕様が存在するか否かを判断させ（SA7）、次のプロセスのデータ交換仕様が存在するときは前記SA3の処理に移行させ、次のプロセスが存在しないときは、一時記憶させてある仮のデータフォーマットを正規のデータフォーマットDFとして出力させる（SA8）。

【0065】このようにして生成されたデータフォーマットDFは、各プロセスのデータ交換仕様における要素を、重複も含めて全て記述したデータフォーマットに比べて全体の記述量が低減され、重複部分は1度のみ記述されるので、データフォーマットの作成及び変更が容易になる。これにより、データフォーマットDFを用いた取引データ通信システムの構築を容易に行うことができると共に、コストの低減を図ることができる。

【0066】また、上記の取引データ通信システムによれば、取引データ通信を行う際に必要な、通信に利用するデータ交換仕様の規定、データ入出力のユーザインタフェースの設計、データ通信の実行手順の管理（進捗管理）に関して、データフォーマットDFを用いて一括し

て記述したので、一連のデータ交換で達成される取引データ通信の設計に関して、記述量、およびシステム変更時の変更箇所を減らすことが可能であるとともに、ユーザインタフェースのための表示及び進捗管理情報の要素を自動生成することができる。また、小規模なシステムで、電子メールのみを用いて、フォーマットされた文書の送受信を行うことが可能となる。

【0067】次に、具体的な実施例によって本発明の詳細を説明する。

【第1実施例】図5は、本発明の第1実施例における取引データフォーマットを示す構成図、図6は、本発明の第1実施例の設計方法を示すフローチャートである。

【0068】本実施例は、企業間取引システムに使用される取引データフォーマットの設計方法について示したものである。

【0069】第1実施例では、データ交換仕様、データの入出力のユーザインタフェース要素、データ通信の実行手順の管理（進捗管理）についての記述を一括して行うことの出来るデータフォーマットを用いるものである。実施例においては、拡張マークアップ言語(XML: eXtensible Markup Language)のデータの形式を指定するDTD(Document Type Definition)をデータ交換仕様として利用するものをデータフォーマットとして用い、これをメタDTDと名付ける。

【0070】第1実施例の設計方法では、取引データの交換を行う各場面ごとのデータ交換仕様、ユーザインタフェース要素、及びデータ通信の進捗管理についての情報を一括して記述できるメタDTD300を作成する。

【0071】メタDTD300では、まず取引の各場面ごとのデータ交換仕様210～240の全てを、差分を用いることによって記述する。

【0072】即ち、図6に示すように、データ交換使用、ユーザインタフェース、及びデータ通信の実行手順管理についての機能を洗い出し（SB1）、最初のプロセスのデータ交換仕様210はそのまま記述し（SB2）、それ以降のプロセスのデータ交換仕様220～240は、直前のプロセスのデータ交換仕様との差分を記述する（SB3）ことによって定義を行ったメタDTD300を生成する（SB4）。

【0073】差分となる項目としては、新規の要素221、231、隠蔽された要素232、再使用される要素241等がある。これらの要素の情報についての記述を行うことによって、データ交換仕様の定義を全て含んだメタDTD300を構成する。

【0074】このメタDTD300からは、データ交換仕様とともに、ユーザインタフェース要素310及びデータ通信の進捗管理情報320が含まれている。このため、メタDTD300における差分から、ユーザインタフェース要素310及びデータ通信の進捗管理情報320の2つの情報を取り出すことができる。

【0076】進捗管理情報320は、メタDTD300を構成する際に、差分を取る2つのプロセスにおけるデータ交換仕様の前後関係を抽出することにより構成することができる。

【0078】〔第2実施例〕次に、第2実施例を説明する。

【００８０】第２実施例は、第１実施例と同様に、企業間取引システムの構成方法について示したものである。このシステムは、保管装置１０、仕様変換装置２０、進捗管理装置３０、および各社ごとの通信装置４０（４０Ａ、４０Ｂ…）から構成され、通信装置間で、取引データの通信を行うことができる。

【0082】仕様変換装置20は、図8に示すように、保管装置10からデータフォーマットDFとして前述したメタDTD300を入力し（SC1）、メタDTD変換部21AによってメタDTD300を変換する（SC2）ことにより、各プロセス毎のデータ交換仕様、ユーザインタフェース要素、進捗管理情報を抽出し、これらを各通信装置40へ転送する（SC3）。

【0084】進捗管理情報の処理では、図10及び図11に示すように、仕様変換装置20から各プロセス毎の進捗管理情報を取得して進捗管理情報保持部47に保持し（SE1）、この進捗管理情報に基づいて進捗管理装置30と通信を行い、現在参照するプロセス（次に実行するプロセス）に関するデータを取得して（SE2）、この取得したデータを通信データ保管部46に保管する（SE3）。

【0086】次に行うデータ交換仕様の処理では、図14及び図15に示すように、仕様変換装置から各プロセス毎のデータ交換仕様を取得してデータ交換仕様保持部44に保持する（SG1）。その後、データ交換仕様抽出部45によって、第1通信部49Aから進捗管理装置30との通信によって得られた現在参照するプロセスに関するデータを取得し（SG2）、このデータに基づいて、データ交換仕様保持部44から実行するプロセスのデータ交換仕様を抽出して（SG3）、これを通信データ保管部46に保管する（SG4）。

【0088】通信装置40間のデータ通信は、通信データ保管部46に保管されたXMLファイルを添付した電子メールを送ることによって行われる。これにより、電子メールを用いて取引データの通信を容易に行うことができる。

【0090】この企業間ワークフローシステムでは、複

数の企業間で電子メールによりトランザクションをやり取りすることで完了する企業間取引システムの、その表示方法を含んだトランザクションのデータ形式を指定することができると共に進捗管理を行うことが可能となる。

【0091】尚、前述した通信装置40における取引データの一連の通信処理、即ち前記SE1～SE3、SF1～SF5、SG1～SG4、SH1～SH3の処理を行うプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を作成しておくことにより、ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータを容易に通信装置40として使用可能になる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1及び請求項2記載の取引データフォーマット設計方法によれば、生成されたデータフォーマットは、各プロセスのデータ交換仕様における要素を、重複も含めて全て記述したデータフォーマットに比べて全体の記述量が低減され、重複部分は1度のみ記述されるので、該データフォーマットの作成及び変更が容易になる。これにより、該データフォーマットを用いた取引データ通信システムの構築を容易に行うことができると共に、コストの低減を図ることができる。

【0093】また、請求項3及び請求項4記載の記録媒体によれば、記録媒体に記録されたプログラムによってコンピュータを動作させることにより、容易に取引データフォーマットを作成することができ、該作成されたデータフォーマットは、各プロセスのデータ交換仕様における要素を、重複も含めて全て記述したデータフォーマットに比べて全体の記述量が低減され、重複部分は1度のみ記述されるので、変更を容易に行うことができる。これにより、前記データフォーマットを用いた取引データ通信システムの構築を容易に行うことができると共に、コストの低減を図ることができる。

【0094】また、請求項5乃至請求項8記載の取引データ通信システムによれば、取引データ通信を行う際に必要な、通信に利用するデータ交換仕様の規定、データ入出力のユーザインタフェースの設計、データ通信の実行手順の管理（進捗管理）に関して、前記データフォーマットを用いて一括して記述したことにより、一連のデータ交換で達成される取引データ通信の設計に関して、記述量、およびシステム変更時の変更箇所を減らすことが可能であるとともに、ユーザインタフェースのための表示、および進捗管理装置の要素を自動生成可能となる。また、小規模なシステムで、電子メールのみを用いて、フォーマットされた取引データ文書の送受信を容易に行うことが可能となる。

【0095】また、請求項9乃至請求項12記載の取引データ通信装置によれば、小規模なシステムで、電子メールのみを用いて、フォーマットされた取引データ文書

の送受信を容易に行うことが可能となる。

【0096】また、請求項13記載の記録媒体によれば、該記録媒体に記録されているプログラムを用いることにより、コンピュータを備えた通信装置を前記取引データ通信装置として容易に動作させることができ、前記取引データ通信システムを容易に実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態における取引データ通信システムを示す構成図

【図2】本発明の一実施形態における運用環境を示す構成図

【図3】本発明の一実施形態におけるデータフォーマット設計方法を説明する図

【図4】本発明の一実施形態におけるデータフォーマット設計のプログラム処理を説明するフローチャート

【図5】本発明の第1の実施例におけるメタDTDを示す構成図

【図6】本発明の第1の実施例のメタDTD設計方法を説明するフローチャート

【図7】本発明の第2の実施例における取引データ通信システムを示す構成図

【図8】本発明の第2の実施例の仕様変換装置の動作を示すフローチャート

【図9】本発明の第2の実施例の進捗管理装置の動作を示すフローチャート

【図10】本発明の第2の実施例における進捗管理情報処理に係る部分を示す構成図

【図11】本発明の第2の実施例における進捗管理情報処理動作を示すフローチャート

【図12】本発明の第2の実施例におけるユーザインタフェース処理に係る部分を示す構成図

【図13】本発明の第2の実施例におけるユーザインタフェース処理動作を示すフローチャート

【図14】本発明の第2の実施例におけるデータ交換仕様処理に係る部分を示す構成図

【図15】本発明の第2の実施例におけるデータ交換仕様処理動作を示すフローチャート

【図16】本発明の第2の実施例における電子メール処理に係る部分を示した構成図

【図17】本発明の第2の実施例におけるデータ交換仕様処理動作を示すフローチャート

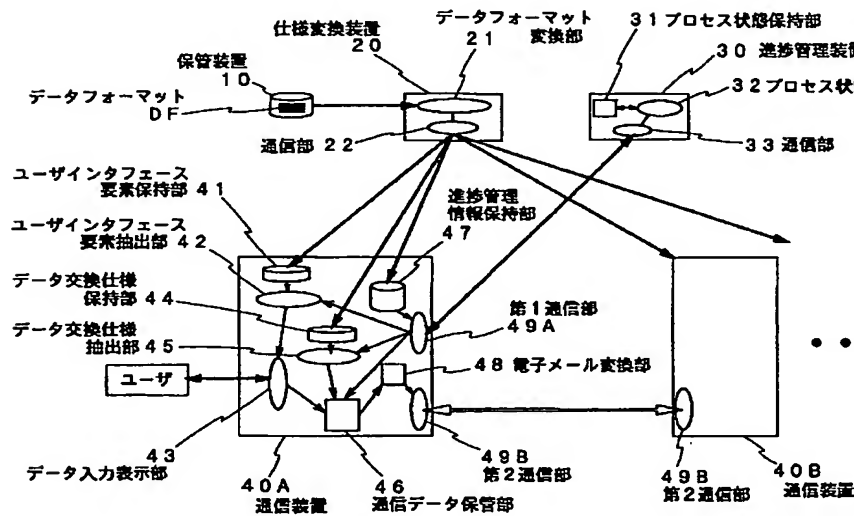
【符号の説明】

10…保管装置、20…仕様変換装置、21…データフォーマット変換部、22…通信部、30…進捗管理装置、31…プロセス状態保持部、32…プロセス状態決定部、33…通信部、40（40A、40B…）…通信装置、41…ユーザインタフェース要素保持部、42…ユーザインタフェース要素抽出部、43…データ入力表示部、44…データ交換仕様保持部、45…データ交換

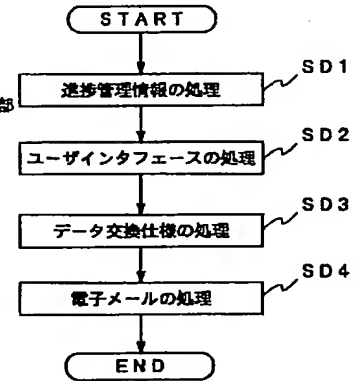
仕様抽出部、46…通信データ保管部、47…進捗管理
情報保持部、48…電子メール交換部、49A…第1通
信部、49B…第2通信部、50…通信ネットワーク、
110~140…データ交換仕様、121, 131, 1
41…データ交換仕様の要素記載の差分、210~24
0…データ交換仕様、221, 231…新規の要素、2

32…隠蔽された要素、241…再使用される要素、3
00…メタDTD、310…ユーザインタフェース要
素、320…進捗管理情報、PR1~PR4…プロセ
ス、DF…データフォーマット、PC1, PC2…パー
ソナルコンピュータ。

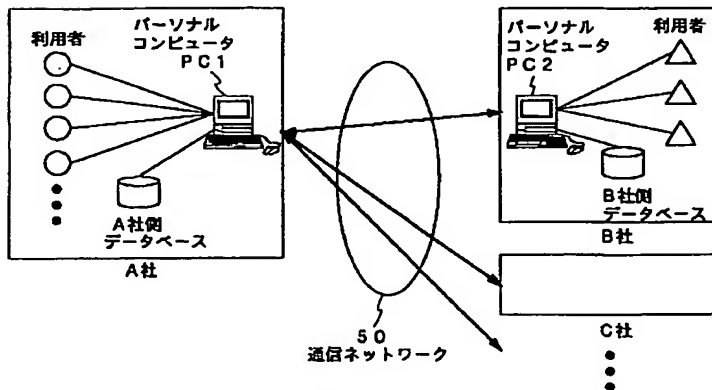
【図1】



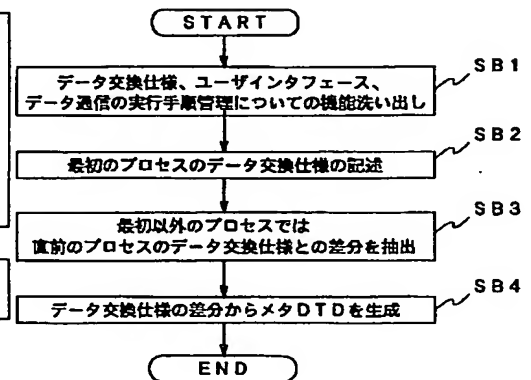
【図9】



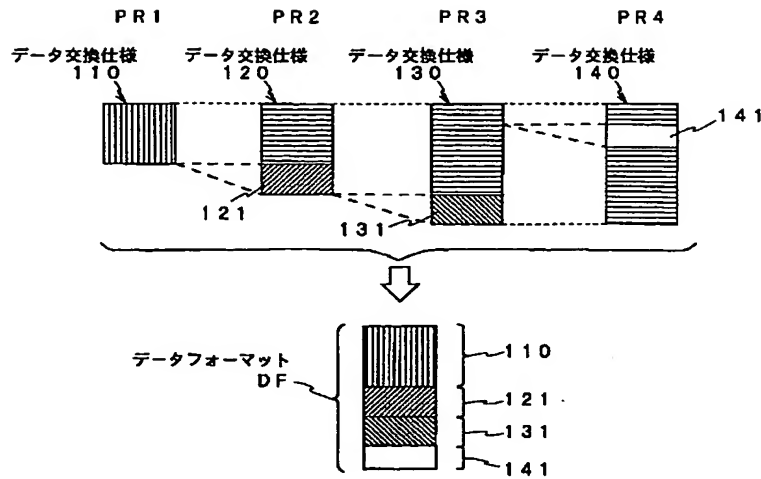
【図2】



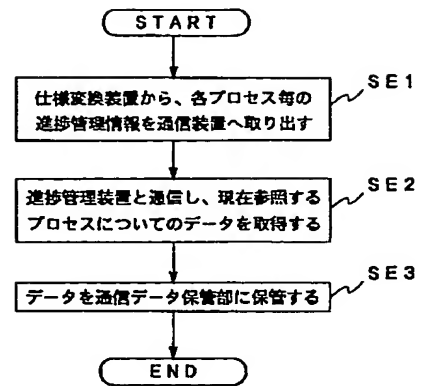
【図6】



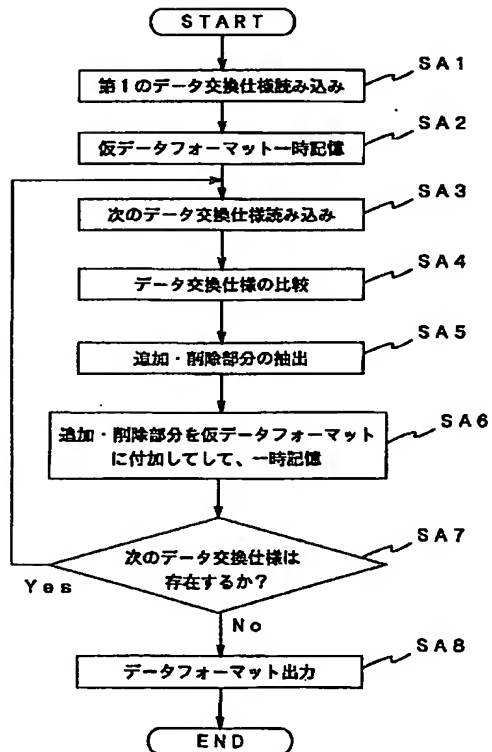
【図3】



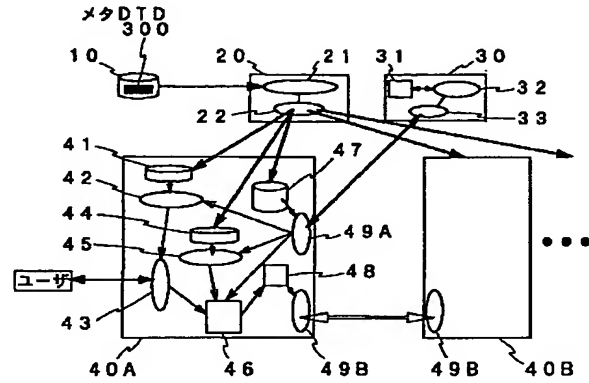
【図11】



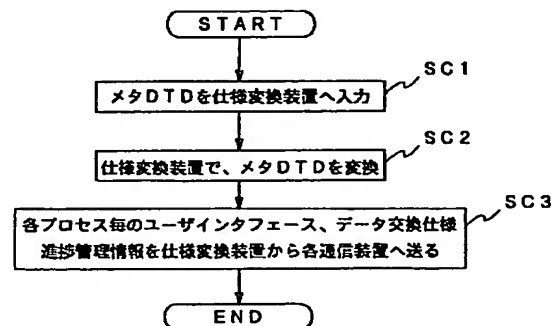
【図4】



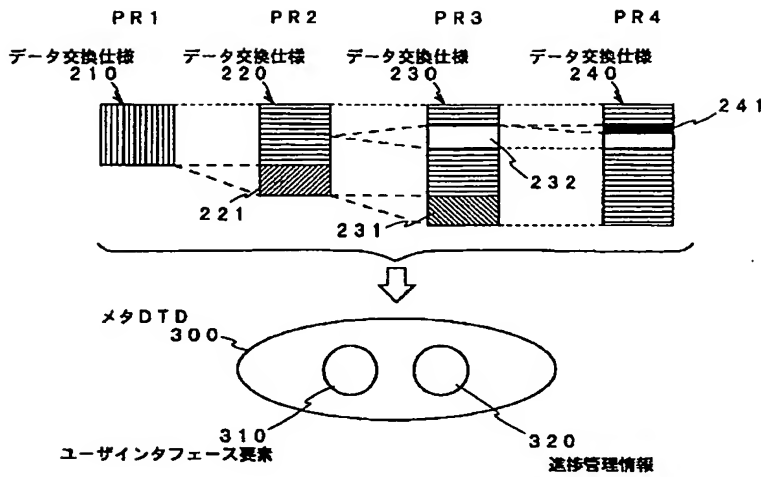
【図7】



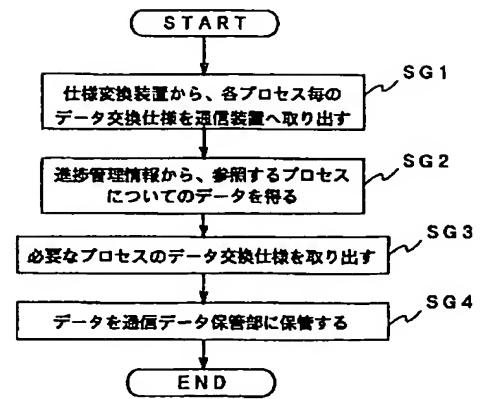
【図8】



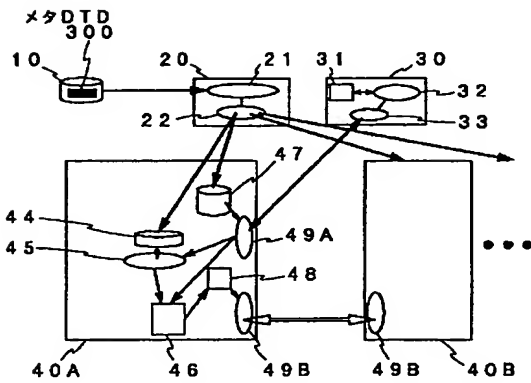
【図5】



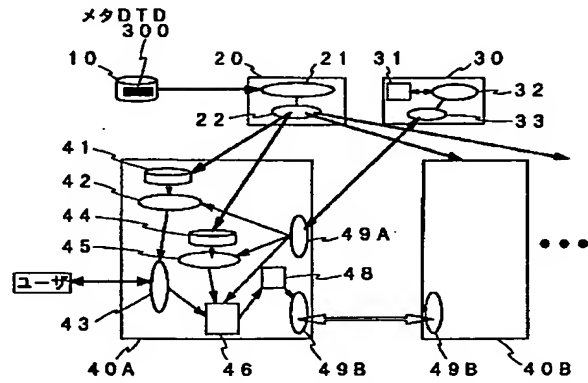
【図15】



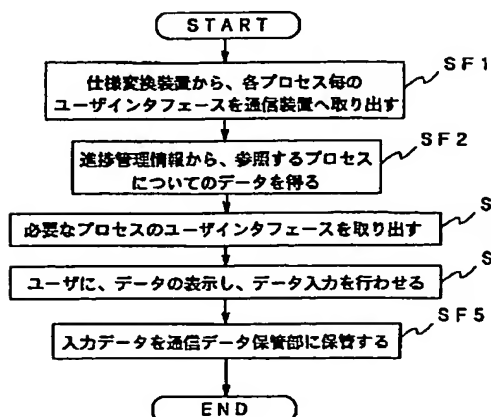
【図10】



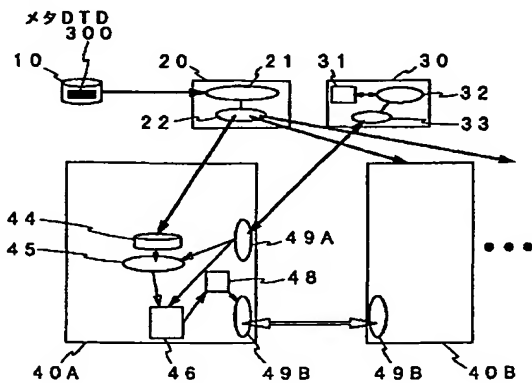
【図12】



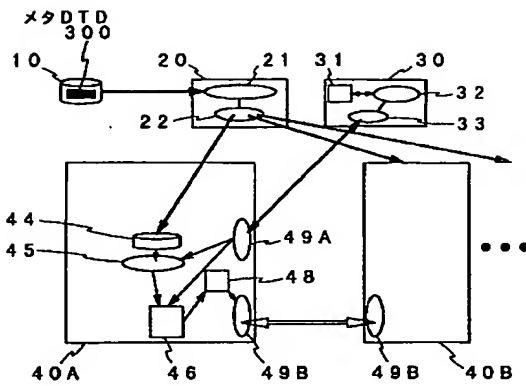
【図13】



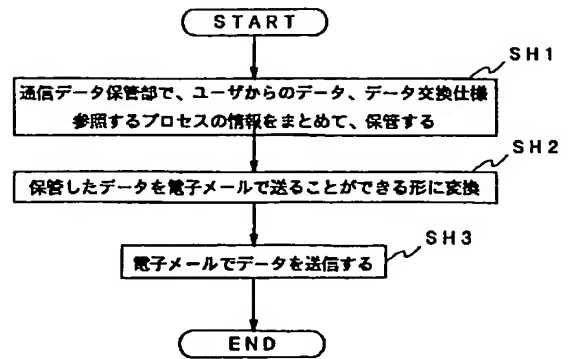
【図14】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

【発明の名称】

取引データフォーマット設計方法及びそのプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体並びに取引データ通信システム及び取引データ通信装置及びそのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体